

Inhalt

Vorwort	12
---------------	----

Teil I

1	Das Zentralnervensystem als integrierter selbstorganisatorischer Prozess.....	19
1.1	Grundlegende Prinzipien selbstorganisatorischer Prozesse	19
1.2	Synergetische Gesichtspunkte in der Organisation des Zentralnervensystems.....	21
1.3	Chaos und Ordnung in selbstorganisatorischen Systemen	24
1.4	Emergenz als grundlegende Eigenschaft selbstorganisatorischer Systeme.....	26
2	Attraktoren als Modelle für die Selbstorganisationsprozesse lebender Systeme.....	28
2.1	Mathematische Grundlagen	28
2.2	Chaos und seltsame Attraktoren	32
2.3	Attraktoren und Fraktale im Organismus	36
2.4	Krankheit und Selbstorganisationsprozesse: Eine Einführung	37
3	Zum Informationsbegriff im Zusammenhang mit selbstorganisatorischen Systemen des Lebens	38
3.1	Semantischer Aspekt von Information	43
3.2	Zum Begriff der biologischen Information	45
4	Das Zentralnervensystem als Selbstorganisationssystem ist als System hierarchisch gegliederter Attraktoren modellierbar	51
4.1	Grenzyklusoszillationen auf der Ebene grundlegender Leistungen lebender Systeme	51
4.2	Neurone als Basismodelle von Attraktoren	53
4.3	Neurone als operational geschlossene Systeme	55
4.4	Unspezifität der neuronalen Aktivität	60
4.5	Attraktoren als Modelle für die Gruppierung von Neuronen zu neuronalen Verbänden	61

5	Kursorische Anmerkungen zur Anatomie des Gehirns	64
6	Attraktoren als mathematische Modelle der Selbstorganisationsprozesse des Zentralnervensystems	66
6.1	Verbundsysteme hierarchisch gegliederter Attraktoren im Zwischenhirn.....	66
6.2	Thalamokortikaler Attraktor als zentrales Attraktorsystem.....	68
6.3	Attraktorenmodelle im Bereich des Hypothalamus.....	71
7	Der Cortex als System gegliederter Attraktorenverbände	73
7.1	Trajektorien zwischen Großhirnrinde und limbischem System bauen einen Attraktor auf	75
7.2	Attraktoren im Bereich des parietalen Cortex.....	78
7.3	Attraktoren im Bereich des temporalen Cortex	79
8	Attraktoren als Modelle der Leistungen der sensorischen und motorischen Systeme	81
8.1	Visuelle Wahrnehmung als selbstorganisatorische Konstruktion einer konstanten Wirklichkeit.....	81
8.2	Selbstorganisationsprozesse in der Funktion des visuellen Systems	84
8.3	Farbsehen	88
8.4	Hörvermögen als Selbstorganisationsprozess	90
8.5	Attraktoren modellieren Funktionen des motorischen Systems	93
9	Wirklichkeit und Wahrnehmung	97
9.1	Sensorische Wahrnehmungen sind von strukturellen Veränderungen im Bereich des ZNS begleitet: Einführende Bemerkungen.....	97
9.2	Wahrnehmung und Bedeutungszuweisung.....	98
9.3	Rechenprozesse in der Signalübermittlung	98
9.4	Korrelationen zwischen Wirklichkeit und Wahrnehmung	100
9.5	Zur Frage der Repräsentation von Wahrnehmungen in Karten und Mustern des Gehirns.....	106
9.6	Sensorische Wahrnehmung und Wirklichkeitsbezug: Informationsbegriff als Zentralmetapher	111
9.7	Experiment und Wirklichkeit: Möglichkeiten des Erkenntnisgewinns in der Wissenschaft	114
10	Anmerkungen zum Begriff Emotion	117
10.1	Historisches und Begriffliches	117

10.2	Neurobiologische Korrelate emotionaler Ereignisse	120
10.3	Engmaschiges Kontextgefüge zwischen Emotion und Kognition.....	122
11	Willensfreiheit (?) oder Freiheit zwischen Determinismus und Indeterminismus: Ein Zwischenruf.....	125
11.1	Die Libet-Experimente: Versuchsaufbau.....	126
11.2	Interpretationsmöglichkeiten der Libet-Experimente	128
11.3	Frage von systemtheoretischen Zugangsmöglichkeiten zum Willensbegriff.....	132
12	Bewusstsein als holistischer selbstorganisatorischer Prozess.....	140
12.1	Einführung in die Thematik: Wie kann Materie denken?	140
12.2	Verschiedene begriffliche Zuordnungen von Bewusstseinszuständen	144
12.3	Das Ich und sein Bewusstsein: Frage der Reduzibilität auf Physik und Chemie	147
12.4	Räumliche und zeitliche Integrationsprozesse beim Aufbau von Bewusstsein und Wachheit	150
12.5	Bedeutung von Attraktorenmodellen für das Verständnis von Bewusstseinsprozessen: Beispiel <i>Formatio reticularis</i>	153
12.6	Thalamokortikales Attraktorsystem als zentraler Operator von Bewusstseinsprozessen.....	156
12.7	Überlegungen zur Analyse des Bewusstseinsbegriffs im Zusammenhang mit dem Informationsbegriff: Bedeutung des Begriffs der freien Information.....	161
12.8	Bewusstsein: Relationale Grundstruktur und Ausdeutung in Richtung zum Feldbegriff.....	164
12.9	Störungen von Wachheit und Bewusstsein: Klinische Bilder bzw. Befunde.....	166
12.10	Die Mannigfaltigkeit seiner Bewusstseinszustände begründet die Individualität des Menschen	170
12.11	Selbstbewusstsein als evolutiv neuer selbstorganisatorischer Prozess.....	171
12.12	„Embodiment of Mind“ in den neuronalen Netzwerken aus systemtheoretischer Sicht.....	174
12.13	Bewusstseinszustände sind ihrer Tiefe nach unaussprechlich	176
13	Modelle von bewusster Wahrnehmung und Kognition.....	178

14	Das Gehirn-Geist-Problem.....	183
14.1	Eingangsbemerkungen: Zur derzeitigen Entanthropomorphisierung der wissenschaftlichen Naturerkenntnis im Zusammenhang mit dem Gehirn-Geist-Problem.....	183
14.2	Kursorische Darstellung gegensätzlicher wissenschaftlicher und philosophischer Positionen.....	186
14.3	Zur Frage nach einer Gemeinsamkeit begrifflicher Zugänge zwischen Naturwissenschaft und Philosophie	190
14.4	Mögliche Rolle von freien Informationen im Zusammenhang mit dem Gehirn-Geist-Problem.....	191
14.5	Wie Gruppen von kontinuierlichen Alternativen Gedanken aufbauen könnten.....	193
15	Suche nach Spuren des Geistes in den Theorien der Physik.....	197
15.1	Einführende Bemerkungen.....	197
15.2	Grundlegende Konzepte und Standardmodelle im Bereich der Physik.....	197
15.3	Warum das Gehirn-Geist-Problem nur als Ganzes verstanden werden kann.....	200
15.4	Einheit und Verschiedenheit physikalischer Theorien in der Ausdeutung des Gehirn-Geist-Problems: Ein Versuch	204
16	Systemtheoretische bzw. biokyberentische Zugangsversuche zum Gehirn-Geist Problem	210
16.1	Einleitende Bemerkungen zu grundlegenden Zusammenhängen zwischen Selbst-Referenzialität und Kognition in biologischen Systemen.....	210
16.2	Biologische Kognitionstheorie und das Beobachterproblem in selbstorganisatorischen Systemen	215
16.3	Das Zentralnervensystem kann als System gegliederter Kontexturen verstanden werden	217
16.4	Zusammenfassende Schlussfolgerungen zu systemtheoretischen Ansätzen und Modellen der Funktionen des Zentralnervensystems.....	221
17	Zur Frage des Zusammenhangs von neuronaler und mentaler Aktivität	226
17.1	Divergierende naturphilosophische Positionen	226
17.2	Entropiebegriff als missing link zwischen bewusstem Geist und der neuronalen Materie des Gehirns.....	230

18	Die Einheit der Natur im bewussten Geist	239
18.1	Spuren eines bewussten Geistes aus evolutionsbiologischer Sicht	239
18.2	Spuren des Geistes im Gefüge der Welt aus physikalischer Sicht.....	241
18.3	Ein immaterielles Existential als Grundlage und Urstoff der Welt	244
18.4	Verwandelte Wirklichkeit im bewussten Geist	245
18.5	Evolution als integrierter Selbstorganisationsprozess der Generierung von Information	247
18.6	Geistbegriff als grundlegendes Potenzial.....	248
18.7	Materiebegriff jenseits des Materiellen	249
19	Bewusstsein und Geist wirken auf die Materie ein.....	254

Teil II

1	Repräsentationen von Krankheiten in den neuronalen Netzwerken	263
1.1	Einführung	263
1.2	Das Selbst und seine Karten im Gehirn.....	267
1.3	Kartierung von Körperzuständen im Gehirn.....	270
1.4	Krankheiten modellieren Muster von Attraktoren im Gehirn.....	271
1.5	Krankheiten und Wahrnehmungsprozesse.....	274
2	Karten und Attraktoren bei ausgewählten Erkrankungen des Gehirns.....	277
2.1	Epilepsie	277
2.2	Schizophrenie	277
3	Krankheiten und ihre Beziehungen zum Emotionssystem.....	279
4	Repräsentation von Malignomen in den Karten der neuronalen Netzwerke.....	282
4.1	Immunologische Grundlagen von neuronalen Kartierungsprozessen.....	282
4.2	Attraktorenmodelle der Zytokinsysteme in ihren Beziehungsgefügen zum Gehirn bei malignen Tumoren.....	283
4.3	Malignome und „Immune surveillance“	289

4.4	Tumor-Microenvironment und autonomes Nervensystem.....	290
4.5	Großräumige neuronale Beziehungsgeflechte zwischen Malignomen und Stress.....	293
4.6	Beziehungsgefüge zwischen Malignomen und kognitivem System	294
5	Stressbegleitende Veränderungen von Makro- und Mikrostrukturen im Gehirn	302
6	Attraktorenmodelle im Zusammenhang mit neurobiologischen Grundlagen von Schmerzen.....	305
6.1	Somatoforme Schmerzen: Modelle von Attraktoren.....	310
6.2	Somatoforme Schmerzen und neurobiologische Korrelate von Placebowirkungen	311
6.3	Phantomschmerz und kortikale Reorganisationsprozesse.....	315
6.4	Imbalancen des Zytokinsystems beim chronischen Schmerz.....	318
6.5	Tumorschmerzen.....	322
6.6	Neuropathischer Schmerz und Schmerzgedächtnis.....	323
7	Traumatische Belastungsreaktion: Systemtheoretische Zugangsversuche	326
8	Zur konstitutiven Wirkung von kognitiver Aktivität auf die neuronale Aktivität.....	330
9	Embodimentprozesse oder wie mentale Prozesse motorisches Verhalten beeinflussen	334
10	Kursorische Bemerkungen zu ausgewählten Erkrankungen mit einer psychosomatischen Komponente	338
10.1	Chronisch-entzündliche Darmerkrankungen (CE) 2.....	338
10.2	Reizdarmsyndrom	341
10.3	Haut als Spiegel der Seele.....	343
11	Geist und Zeit.....	346
	Literaturverzeichnis Teil I	350
	Literaturverzeichnis Teil II	372